MANUALE TECNICO

codice **354M0750** - rev. **00** del **09/2011** - nome file **354M075000**

DIVATECH D
FERTECH D

F

E' un generatore termico per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria ad alto rendimento funzionante a gas naturale, dotato di bruciatore atmosferico ad accensione elettronica, camera stagna a ventilazione forzata, sistema di controllo a microprocessore, destinata all' installazione interna o esterna in luogo parzialmente protetto (secondo EN 297/A6) per temperature fino a -5°C.

C

E' un generatore termico per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria ad alto rendimento funzionante a gas naturale o GPL, dotato di bruciatore atmosferico ad accensione elettronica, sistema di controllo a microprocessore, destinata all' installazione interna o esterna in luogo parzialmente protetto (secondo EN 297/A6) per temperature fino a -5°C (-15°C con kit antigelo opzionale).

IL PRESENTE MANUALE COMPRENDE TUTTA LA GAMMA DEI MODELLI PRODOTTI.

ALCUNI MODELLI POTREBBERO "NON ESSERE" PRESENTI SUL VOSTRO MERCATO.

PER CONOSCERE QUALE PRODOTTO È VENDUTO SUL VOSTRO MERCATO CONSULTARE LA RELATIVA DOCUMENTAZIONE COMMECIALE

M29

SOMMARIO

SEZIONE 1 ¬ CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

1.1 Interfaccia utente

1 Tasto decremento temperatura acqua calda sanitaria
2 Tasto incremento temperatura acqua calda sanitaria
3 Tasto decremento temperatura impianto riscaldamento
4 Tasto incremento temperatura impianto riscaldamento
5 Display
6 Tasto RESET - selezione ESTATE/INVERNO - menù "TEMPERATURA SCORREVOLE"
7 Selezione modalità ECONOMY/COMFORT - ON/OFF apparecchio
8 Simbolo acqua calda sanitaria
9 Indicazione funzionamento sanitario
10 Indicazione modalità Estate
11 Indicazione multi-funzione
12 Indicazione modalità ECO (economy)
13 Indicazione funzione riscaldamento
14 Simbolo riscaldamento
15 Indicazione bruciatore acceso e livello di potenza attuale (Lampeggiante durante la funzione anomalia combustione)
16 Connessione "SERVICE TOOL"
17 Idrometro

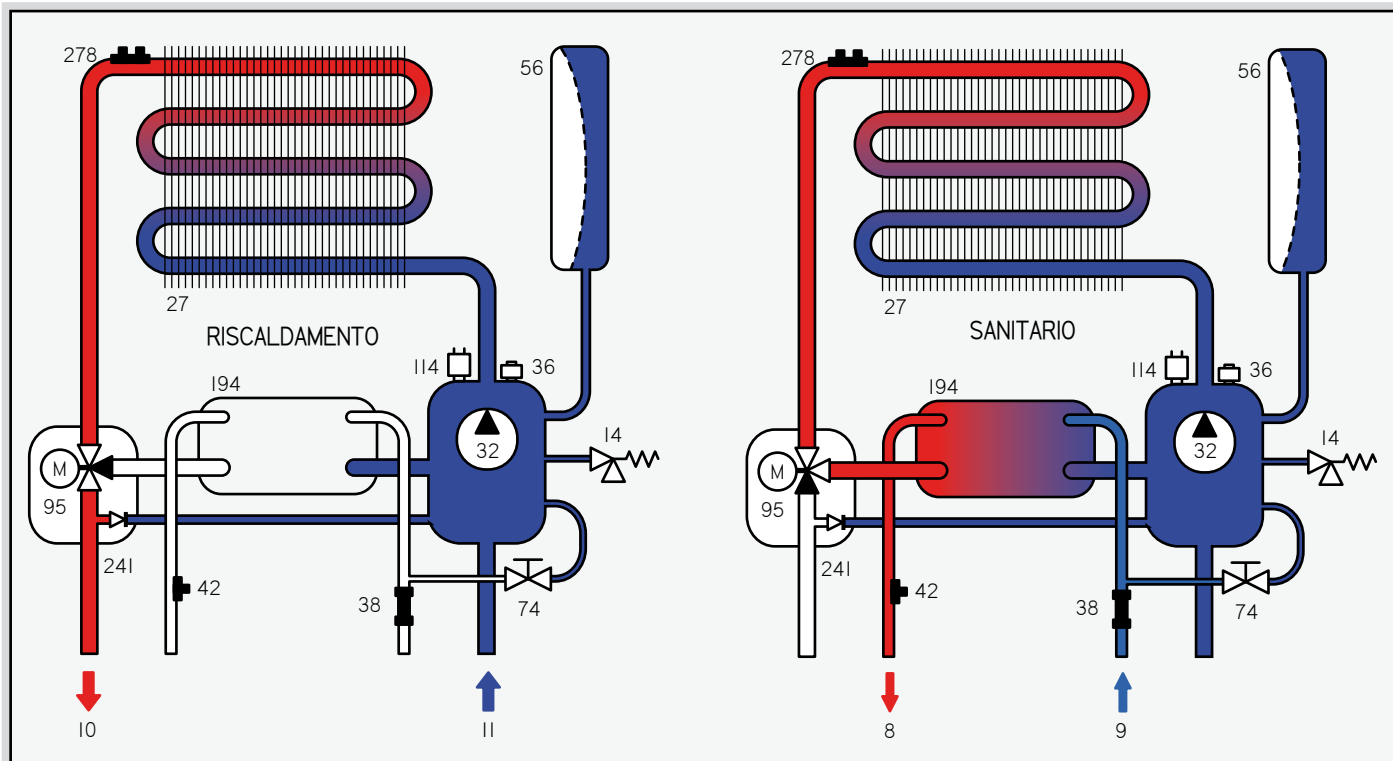
1.2 Assieme generale

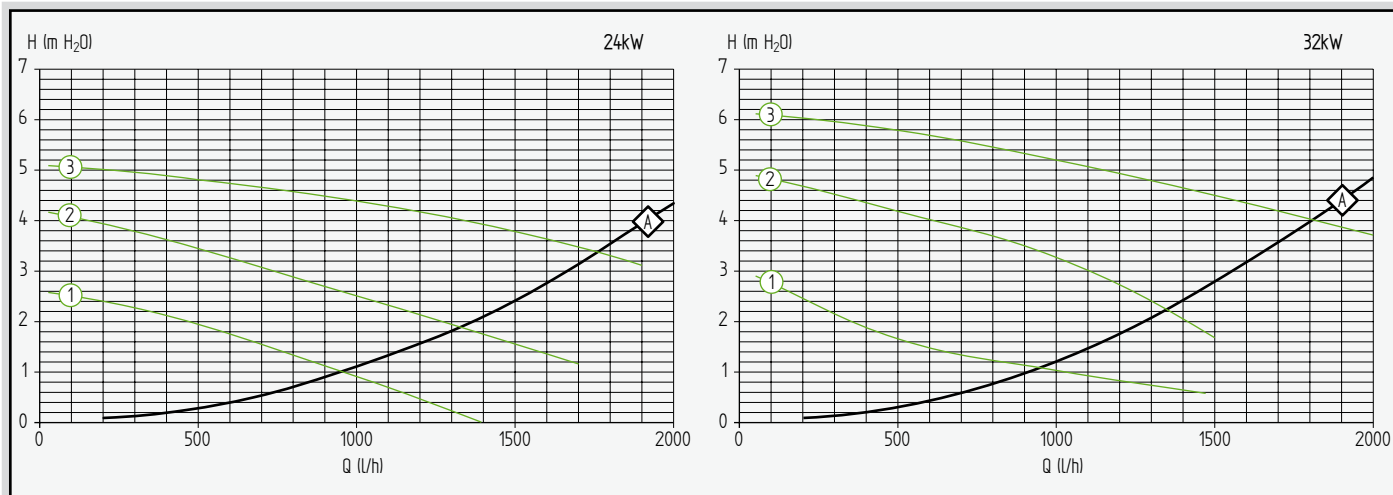
5 Camera stagna
7 Entrata gas
8 Uscita acqua sanitaria
9 Entrata acqua sanitaria
10 Mandata impianto
11 Ritorno impianto
14 Valvola di sicurezza
16 Ventilatore
19 Camera combustione
22 Bruciatore
27 Scambiatore in rame
28 Camera fumi
29 Curva uscita fumi
32 Circolatore riscaldamento
36 Sfiato aria automatico
37 Filtro entrata acqua fredda
38 Flussostato
39 Limitatore di portata acqua
42 Sensore di temperatura sanitaria
44 Valvola gas
56 Vaso di espansione
74 Rubinetto di riempimento impianto
78 Antirefoleur
81 Elettrodo d'accensione e rilevazione
95 Valvola deviatrice
114 Pressostato acqua
126 Termostato fumi
187 Diaframma fumi
194 Scambiatore acqua sanitaria
278 Sensore doppio (sicurezza+riscaldamento)

1.3 Tabella dati tecnici

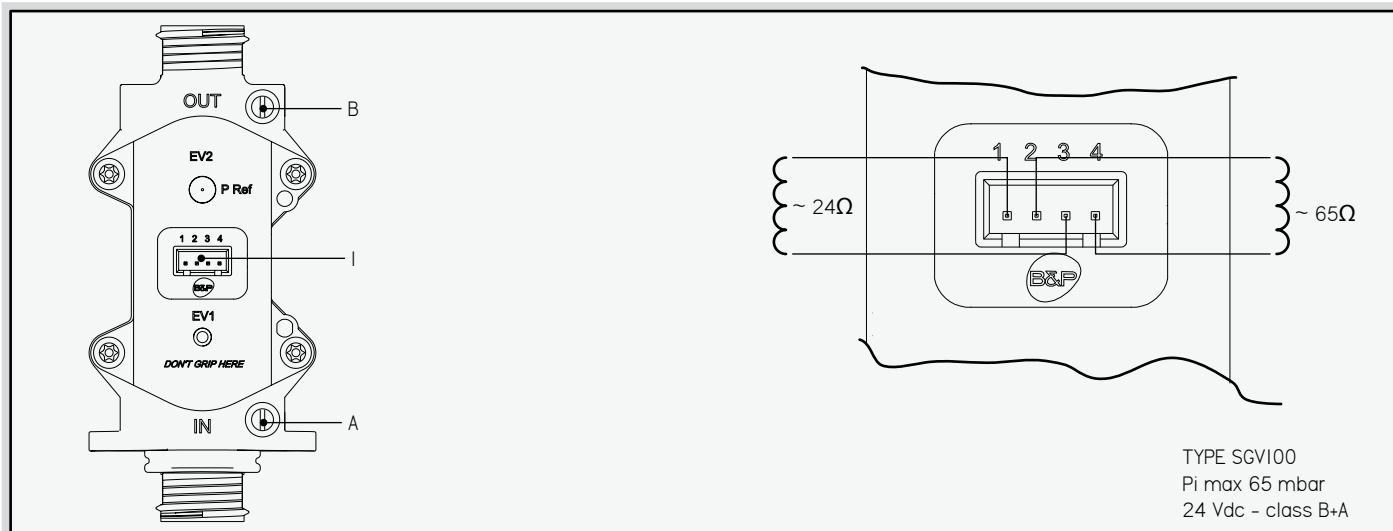
		C 24	C 32	F 24	F 32
Portata termica max	kW	25,8	34,4	25,8	34,4
Portata termica min	kW	8,3	11,5	8,3	11,5
Potenza termica max riscaldamento	kW	23,5	31,3	24,0	32,0
Potenza termica min riscaldamento	kW	7,0	9,7	7,2	9,9
Potenza termica max sanitario	kW	23,5	31,3	24,0	32,0
Potenza termica min sanitario	kW	7,0	9,7	7,2	9,9
Rendimento Pmax (80/60°C)	%	91,0	91,0	93,0	93,1
Rendimento 30%	%	89,6	89,8	90,5	91,0
Classe efficienza direttiva 92/42 EEC	-	★★		★★★	
Classe di emissione NOx	-	3 (<150mg/kWh)		3 (<150mg/kWh)	
Ugelli bruciatore G20	n° x Ø	11 x 1,35	15 x 1,35	11 x 1,35	15 x 1,35
Pressione gas alimentazione G20	mbar	20,0	20,0	20,0	20,0
Pressione gas max al bruciatore (G20)	mbar	12,0	12,0	12,0	12,0
Pressione gas min al bruciatore (G20)	mbar	1,5	1,5	1,5	1,5
Portata gas max G20	m^3/h	2,73	3,64	2,73	3,64
Portata gas min G20	m^3/h	0,88	1,22	0,88	1,22
Ugelli bruciatore G31	n° x Ø	11 x 0,79	15 x 0,79	11 x 0,79	15 x 0,79
Pressione gas alimentazione G31	mbar	37,0	37,0	37,0	37,0
Pressione gas max al bruciatore (G31)	mbar	35,0	35,0	35,0	35,0
Pressione gas min al bruciatore (G31)	mbar	5,0	5,0	5,0	5,0
Portata gas max G31	kg/h	2,00	2,69	2,00	2,69
Portata gas min G31	kg/h	0,65	0,90	0,65	0,90
Pressione max di esercizio riscaldamento	bar	3	3	3	3
Pressione min di esercizio riscaldamento	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperatura max riscaldamento	°C	90	90	90	90
Contenuto acqua riscaldamento	litri	1,0	1,2	1,0	1,2
Capacità vaso di espansione riscaldamento	litri	8	10	8	10
Pressione di precarica vaso di espansione riscaldamento	bar	1	1	1	1
Pressione max di esercizio sanitario	bar	9	9	9	9
Pressione min di esercizio sanitario	bar	0,25	0,25	0,25	0,25
Contenuto acqua sanitario	litri	0,3	- -	0,3	- -
Portata sanitaria Δt 25°C	l/min	13,4	17,9	13,7	18,3
Portata sanitaria Δt 30°C	l/min	11,2	14,9	11,4	15,2
Grado di protezione	IP	X5D	X5D	X5D	X5D
Tensione di alimentazione	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Potenza elettrica assorbita	W	80	90	110	135
Potenza elettrica assorbita in sanitario	W	80	90	110	135
Peso a vuoto	kg	27	30	32	35

SEZIONE 2 - CIRCUITO IDRAULICO

2.1 Circuito idraulico

8 Uscita acqua sanitaria
9 Entrata acqua sanitaria
10 Mandata impianto
11 Ritorno impianto
14 Valvola di sicurezza
27 Scambiatore in rame
32 Circolatore riscaldamento
36 Sfiato aria automatico
38 Flussostato
42 Sensore di temperatura sanitario
56 Vaso di espansione
74 Rubinetto di riempimento impianto
95 Valvola deviatrice
114 Pressostato acqua
194 Scambiatore acqua sanitaria
241 By-pass automatico
278 Sensore doppio riscaldamento (sicurezza, regolazione)

2.2 Perdite di carico / prevalenza circolatori

A Perdite di carico della caldaia
1,2,3 Velocità del circolatore

SEZIONE 3 – CIRCUITO GAS / ARIA / FUMI

3.1 Valvola gas

A Presa di pressione a monte B Presa di pressione a valle I Connessione elettrica valvola gas

Taratura valvola gas
La valvola gas B&P SGV100 (operatore modulante integrato) non prevede tarature meccaniche: le regolazioni della pressione minima e massima sono eseguite attraverso 2 parametri della scheda:

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE
q01	Offset corrente minima assoluta	**0 ÷ 150**
q02	Offset corrente massima assoluta	**0 ÷ 150**

Per eseguire una corretta taratura è opportuno:

1. Collegare un manometro per monitorare la pressione in uscita della valvola gas alla presa di pressione a valle;
2. Entrare in modalità test (vedi paragrafo relativo) premendo i tasti + e – riscaldamento insieme per 5 sec;
3. Premendo il tasto eco/comfort per 2 sec, si entra nella modalità taratura valvola gas;
4. Sul display comparirà il testo “q02” lampeggiante;
5. Se la pressione letta sul manometro è diversa dalla pressione massima nominale, procedere ad incrementi/decrementi di 1 o 2 unità del parametro “q02” attraverso la pressione dei tasti + o - sanitario, dopo ogni modifica, attendere 10 sec affinché la pressione si stabilizzi;
6. Una volta raggiunta la pressione massima nominale premere il tasto – riscaldamento;
7. Sul display comparirà il testo “q01” lampeggiante;
8. Se la pressione letta sul manometro è diversa dalla pressione minima nominale, procedere ad incrementi/decrementi di 1 o 2 unità del parametro “q01” attraverso la pressione dei tasti + o - sanitario: dopo ogni modifica, attendere 10 sec affinché la pressione si stabilizzi;
9. Una volta raggiunta la pressione minima nominale, attraverso la pressione dei tasti + o – riscaldamento, verificare le regolazioni ed eventualmente correggerle ripetendo la procedura sopra descritta;
10. Premere il tasto eco/comfort per 2 sec, per tornare alla modalità test;
11. Scollegare il manometro ed uscire dalla modalità test premendo i tasti + e – riscaldamento insieme per 5 sec;

Trasformazione gas di alimentazione
Qualora si renda necessario utilizzare l’apparecchio con gas diverso da quello preimpostato, è necessario dotarsi dell’apposito kit di trasformazione e operare come indicato di seguito:

1. Togliere alimentazione elettrica;
2. Sostituire gli ugelli al bruciatore principale con quelli contenuti nel kit di trasformazione;
3. Ripristinare alimentazione elettrica;
4. Modificare il parametro “b01” del menù di configurazione relativo alla selezione del tipo di gas:
   - portare la caldaia in modalità stand-by;
   - premere insieme i tasti + e - sanitario per 10 sec per entrare nel menù di configurazione: il display visualizza “b01“ lampeggiante;
   - premere i tasti + o - sanitario per impostare il parametro;

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
b01	Selezione tipo gas	0= Metano 1= GPL	**0**

   - premere insieme i tasti + e - sanitario per 10 sec per uscire dal menù di configurazione facendo molta attenzione a non modificare il valore appena impostato;
5. Tarare la valvola gas in base ai valori nominali relativi al tipo di gas indicati in tabella dati tecnici;
6. Applicare la targhetta adesiva contenuta nel kit di trasformazione.

ATTENZIONE

SOLO NEI CASI DI:

- **SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA (vedi paragrafo relativo);**
- **SOSTITUZIONE DELLA VALVOLA GAS;**
- **SOSTITUZIONE DI SCHEDA E VALVOLA GAS;**

è indispensabile procedere con l'autoconfigurazione (autosetting); questa procedura determina automaticamente i valori minimo (q01) e massimo (q02) della pressione gas, in modo tale da assicurare l'accensione del bruciatore e la presenza della fiamma nei punti q01 e q02. Una volta terminata questa procedura (della durata di alcuni sec) si deve agire sui valori dei parametri q01 e q02 per affinare la taratura.

Dopo aver sostituito uno dei componenti indicati precedentemente (scheda, valvola gas o entrambe) procedere seguendo passo passo le indicazioni a seguire fino al punto 11:

01. collegare un manometro per monitorare la pressione in uscita alla valvola gas;
02. accertarsi che la caldaia riesca a smaltire l'inerzia termica sul lato riscaldamento nell' impianto;

----- < avvio della procedura di autosetting > -----

3. attivare la procedura di autosetting premendo i tasti + riscaldamento e eco/comfort insieme per 5 sec. Immediatamente compare la scritta "Auto" (in due lampeggi successivi) e viene acceso il bruciatore.

   Se la scheda vede un segnale di fiamma "buono" entro 3 sec dall' avvio della procedura, i 2 parametri vengono impostati come segue:
   - Offset corrente minima assoluta (q01) al valore 75;
   - Offset corrente massima assoluta (q02) al valore 5.

   Se la scheda vede un segnale di fiamma "debole" entro 3 sec dall' avvio della procedura, i 2 parametri vengono impostati come segue:
   - Offset corrente minima assoluta (q01) al valore 83;
   - Offset corrente massima assoluta (q02) al valore 20.

   Se la scheda vede un segnale di fiamma, dopo 3 sec dall' avvio della procedura, i 2 parametri vengono impostati come segue:
   - Offset corrente minima assoluta (q01) al valore 90;
   - Offset corrente massima assoluta (q02) al valore 35.

   A questo punto la caldaia, se non ha problemi di tipo meccanico (ostruzioni, poca pressione o mancanza gas) ha sicuramente acceso il bruciatore. Diversamente sul display viene segnalata l'anomalia relativa.

----- < termine della procedura di autosetting > -----

4. Il display indica il testo "q02" lampeggiante;
5. Premere i tasto + sanitario per regolare il parametro "q02" fintantoché sul manometro non viene raggiunta la pressione massima nominale meno 1mbar, quindi attendere 10 sec in modo che la pressione si stabilizzi.
6. Procedere ad incrementi di 1 o 2 unità del parametro "q02" attraverso la pressione del tasto + sanitario: dopo ogni modifica, attendere 10 sec affinché la pressione si stabilizzi, fino al raggiungimento della pressione massima nominale (il valore appena tarato del parametro "q02" viene salvato automaticamente);

ATTENZIONE

NON SUPERARE IL VALORE DELLA PRESSIONE MASSIMA NOMINALE DIVERSAMENTE RIPETERE LA PROCEDURA USCIRE DALL' AUTOSETTING OFFSET E RIENTRARE SUCCESSIVAMENTE

7. Premere il tasto – riscaldamento: il display indicherà il testo "q01" lampeggiante; la corrente di modulazione viene forzata al valore di pre-taratura del parametro q01;
8. Premere i tasti – sanitario per regolare il parametro "q01" fintantoché sul manometro non viene raggiunta la pressione minima nominale più 0,5 mbar. Attendere 10 sec affinché la pressione si stabilizzi.
9. Procedere a decrementi di 1 o 2 unità del parametro "q01" attraverso la pressione del tasto – sanitario : dopo ogni modifica, attendere 10 sec affinché la pressione si stabilizzi, fino al raggiungimento della pressione minima nominale (il valore appena tarato del parametro "q01" viene salvato automaticamente);

ATTENZIONE

NON SCENDERE AL DI SOTTO DEL VALORE DELLA PRESSIONE MINIMA NOMINALE DIVERSAMENTE RIPETERE LA PROCEDURA USCIRE DALL' AUTOSETTING OFFSET E RIENTRARE SUCCESSIVAMENTE

10. Riverificare entrambe le regolazioni attraverso la pressione dei tasti + e – riscaldamento (q01 e q02) ed eventualmente correggerle ripetendo la procedura descritta in precedenza.
11. La procedura di taratura termina automaticamente dopo 15 min o premendo i tasti + riscaldamento e eco/comfort insieme per 5 sec.

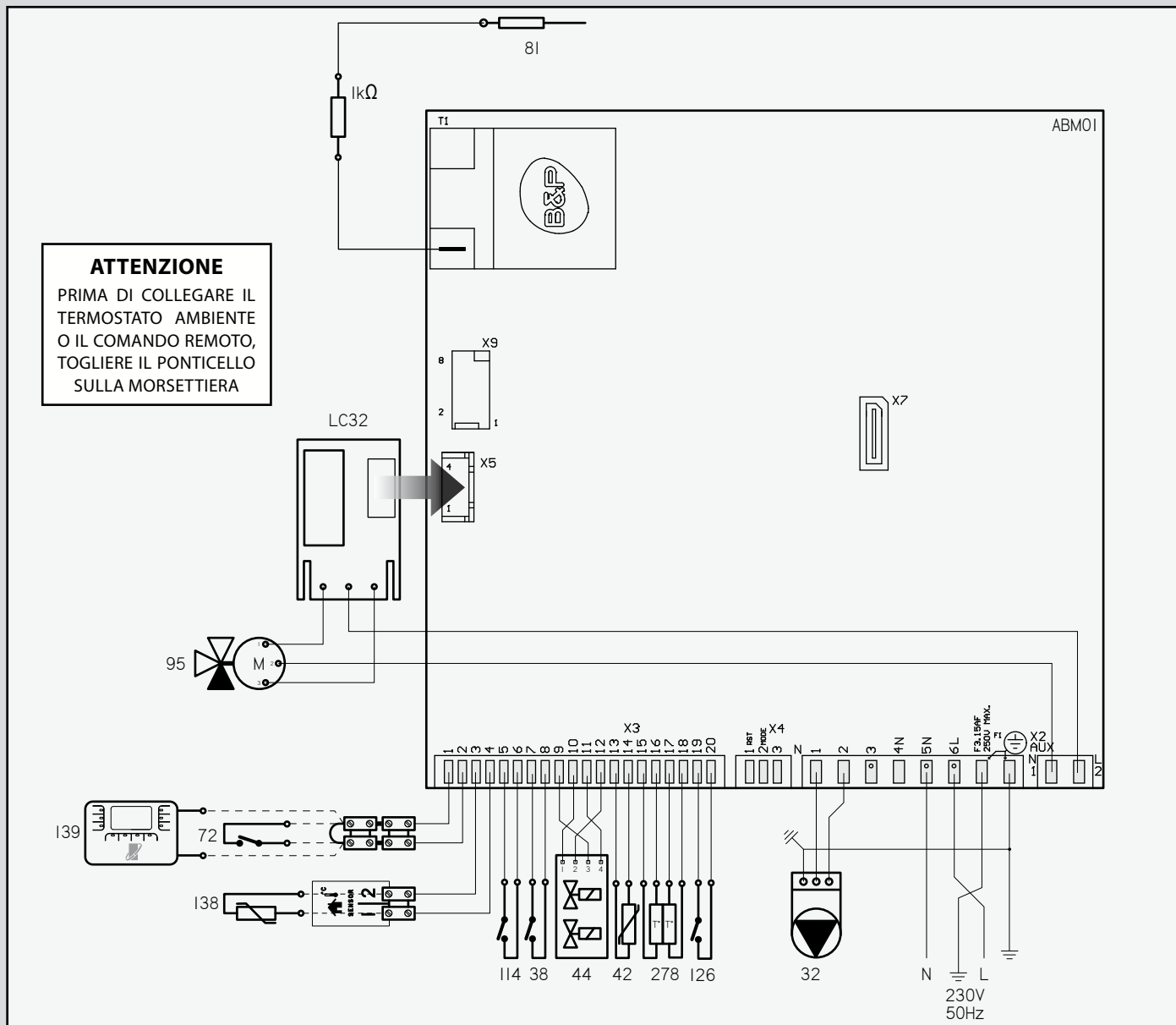
Durante questa modalità il controllo combustione è disattivato. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del Sensore Riscaldamento supera i 95°C: la successiva riaccensione, quando la temperatura del Sensore scende al di sotto dei 90°C. Nel caso in cui sia attiva la procedura di taratura e vi sia un prelievo d'acqua calda sanitaria, sufficiente ad attivare la modalità Sanitario, la caldaia resta in modalità procedura di taratura. La procedura di taratura termina automaticamente dopo 15 min oppure premendo il tasto + riscaldamento e il tasto eco/comfort insieme per 5 sec o chiudendo il prelievo d'acqua calda sanitaria (nel caso vi sia stato un prelievo d'acqua calda sanitaria sufficiente ad attivare la modalità sanitario). Durante la procedura di taratura é possibile impostare la modalità OFF; non é possibile modificare i setpoint, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort ed accedere ai menù.

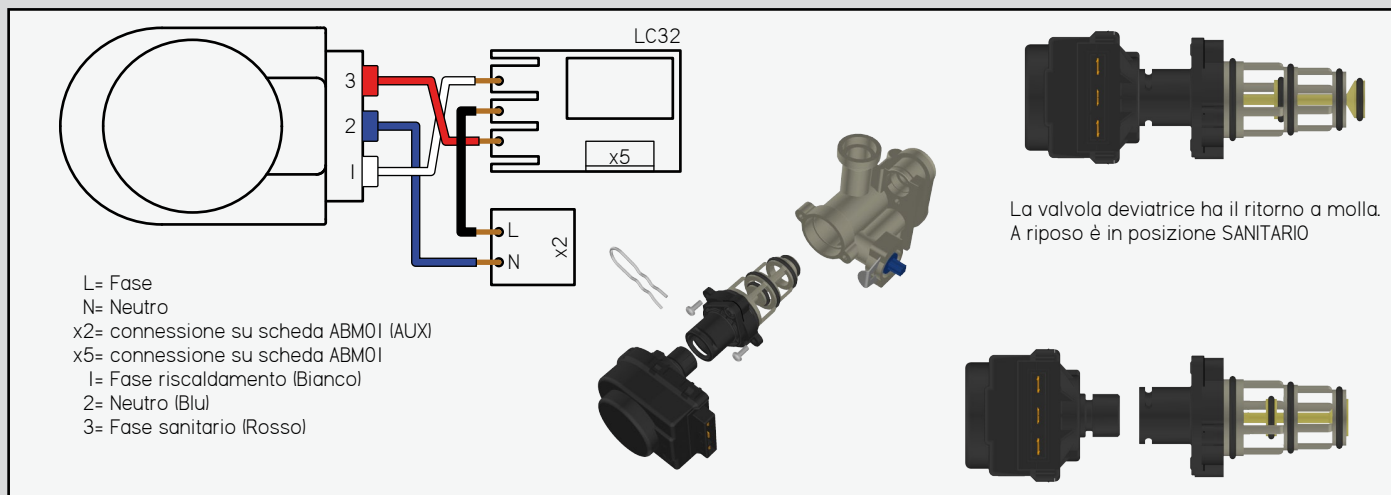
LA PROCEDURA DI AUTOSETTING NON DEVE ESSERE UTILIZZATA PER LA SEMPLICE TARATURA DELLA VALVOLA GAS MA SOLO NEI 3 CASI INDICATI PRECEDENTEMENTE.

L' AUTOSETTING MODIFICA I VALORI DEI PARAMETRI "q01" E "q02" IMPOSTATI PRECEDENTEMENTE, PORTANDOLI A DEI VALORI DI DEFAULT IMPOSTATI DAL COSTRUTTORE.

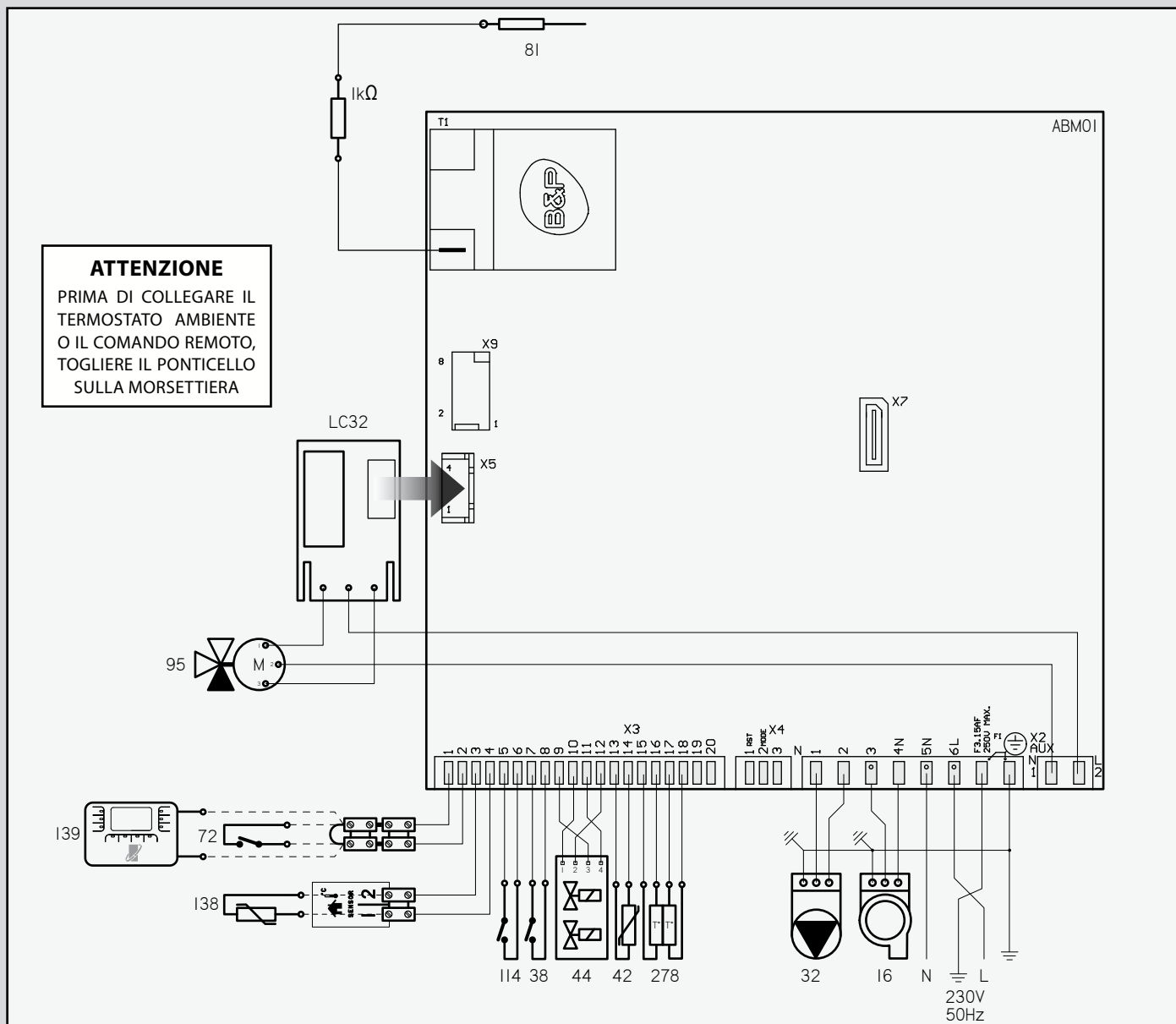
SEZIONE 4 ¬ MODALITÀ' DI FUNZIONAMENTO E SCHEMI ELETTRICI

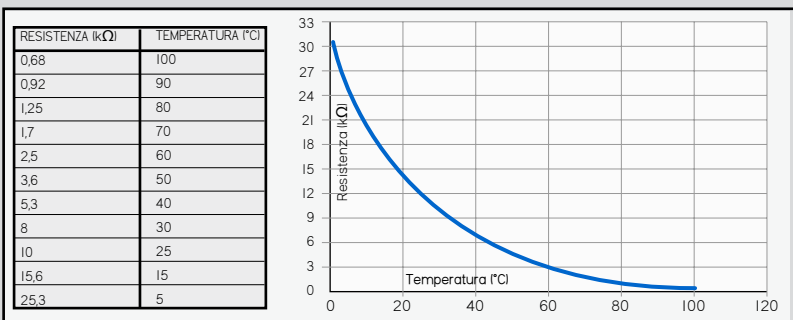
4.1 Schemi elettrici

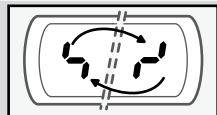
modello a camera aperta

ATTENZIONE
PRIMA DI COLLEGARE IL TERMOSTATO AMBIENTE O IL COMANDO REMOTO, TOGLIERE IL PONTICELLO SULLA MORSETTIERA

32 Circolatore riscaldamento	95 Valvola deviatrice
38 Flussostato	114 Pressostato acqua
42 Sensore di temperatura sanitaria	126 Termostato fumi
44 Valvola gas	138 Sonda esterna (non fornita)
72 Termostato ambiente (non fornito)	139 Cronocomando remoto OpenTherm (non fornito)
81 Elettrodo di accensione e rilevazione	278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

modello a camera stagna

ATTENZIONE

PRIMA DI COLLEGARE IL TERMOSTATO AMBIENTE O IL COMANDO REMOTO, TOGLIERE IL PONTICELLO SULLA MORSETTIERA

- 16 Ventilatore
- 32 Circolatore riscaldamento
- 38 Flussostato
- 42 Sensore di temperatura sanitaria
- 44 Valvola gas
- 72 Termostato ambiente (non fornito)
- 81 Elettrodo di accensione e rilevazione
- 95 Valvola deviatrice
- 114 Pressostato acqua
- 138 Sonda esterna (non fornita)
- 139 Cronocomando remoto OpenTherm (non fornito)
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

RESISTENZA (kΩ)	TEMPERATURA (°C)
0,68	100
0,92	90
1,25	80
1,7	70
2,5	60
3,6	50
5,3	40
8	30
10	25
15,6	15
25,3	5

4.2 ABM01 (firmware 03)

E’ una scheda d’accensione e regolazione integrata in grado di governare: ventilatore, valvola gas B&P (operatore modulante integrato), pompa, elettrodo d’accensione/rilevazione, ingresso per linea blocco condensa su trasformatore d’accensione, pressostato o termostato fumi, pressostato acqua, doppio sensore riscaldamento (regolazione + sicurezza), sensore sanitario, flussostato sanitario, sensore esterno, termostato ambiente o cronocomando remoto (OpenTherm).

Attenzione:
ogni volta che un tasto o una coppia di tasti viene premuta per un tempo superiore a 2 sec (modalità OFF, procedura di taratura della valvola gas, modalità TEST e procedura taratura della valvola gas, ingresso/uscita menù, ecc...) il display diagnosticherà questa attesa. In questo modo l’utente e/o l’installatore può capire che la scheda ha percepito la pressione dei tasti.

MODALITÀ OFF

In assenza di anomalie, premendo per 5sec il tasto OFF é possibile portare la caldaia in modalità OFF. Tutte le richieste vengono terminate e il display visualizza due trattini (- -). Rimangono attive la protezione antigelo e l’antibloccaggio pompa. Se si verifica un’ anomalia, questa viene indicata sul display ma la scheda rimane in modalità Off; una volta risolto il guasto, il display torna a visualizzare i due trattini (- -). Togliendo e fornendo alimentazione elettrica, la scheda rimane la modalità Off. Per riportare il sistema ad una modalità operativa (On), basta premere per 5sec il tasto Off. In modalità Off non é possibile modificare i setpoint, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla modalità Test, tarare la valvola gas e accedere ai menù.

MODALITÀ FH

La modalità FH viene attivata automaticamente ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica alla scheda, dopo aver ripristinato la pressione impianto nominale (F37) o dopo aver ripristinato l’anomalia per sovratemperatura (A03). La modalità FH dura 120 sec: durante questo tempo, la pompa verrà attivata e disattivata ogni 5 sec, mentre la valvola a 3 vie verrà contemporaneamente commutata secondo il seguente ciclo: 30 sec riscaldamento, 30 sec sanitario, 30 sec riscaldamento e 30 sec sanitario. Nei primi 5 sec della modalità FH, il display indica la versione software della scheda. In modalità FH si può accedere ai menù.

MODALITÀ STAND-BY

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, in modalità Inverno con i contatti del Termostato Ambiente ed in modalità Comfort col Sensore Sanitario soddisfatto, la caldaia é in Stand-By. Il display visualizza la temperatura del sensore riscaldamento mentre il simbolo ECO, acceso indica il modo Economy e spento, indica il modo Comfort. In entrambi i casi restano attive la protezione Antigelo e l’antibloccaggio Pompa. In modalità Stand-By é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù

MODALITÀ SANITARIO

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità sanitario inizia quando c’é richiesta dal Flussostato. Il campo di regolazione della temperatura dell’acqua sanitaria é compreso tra i 40°C ed il massimo (P09= 55°C). La modalità sanitario prevede cinque tipi di regolazione (P07= 0).

Parametro P07= 0, spegnimento bruciatore in sanitario Fisso
Contemporaneamente la Pompa Impianto viene attivata, la Valvola 3 vie si posiziona in sanitario, il bruciatore viene acceso immediatamente e la potenza della caldaia viene subito regolata in funzione del setpoint utente. Se la temperatura del Sensore Sanitario supera il punto di spegnimento (70°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (65°C), il bruciatore riparte.

Parametro P07= 1, spegnimento bruciatore in sanitario Legato al Setpoint
Contemporaneamente la pompa impianto viene attivata, la valvola 3 vie si posiziona in sanitario, il bruciatore viene acceso immediatamente e la potenza caldaia viene regolata in funzione del setpoint utente. Se la temperatura del sensore sanitario supera il punto di spegnimento (setpoint utente +5°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente), il bruciatore riparte.

Parametro P07= 2, spegnimento bruciatore in sanitario per Impianto Solare1 (5sec)
La Pompa Impianto viene disattivata (se stava funzionando) e per 5 sec il funzionamento del bruciatore è inibito. Al termine di questo tempo, se la temperatura del Sensore Sanitario è maggiore del punto di accensione (setpoint utente -10°C) il bruciatore non viene acceso: ciò avverrà non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C) e, contemporaneamente la Pompa Impianto viene attivata e la Valvola 3 vie si posiziona in sanitario. La potenza della caldaia verrà quindi regolata in funzione del setpoint utente. Se la temperatura del Sensore Sanitario supera il punto di spegnimento (setpoint utente +10°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C), il bruciatore riparte.

Parametro P07= 3, spegnimento bruciatore in sanitario per Impianto Solare2 (10sec)
Come il precedente ma con un tempo d’attesa iniziale di 10 sec.

Parametro P07= 4, spegnimento bruciatore in sanitario per Impianto Solare3 (20sec)
Come il precedente ma con un tempo d’attesa iniziale di 20 sec.

Indipendentemente dal tipo di regolazione selezionata, oltre al sensore sanitario viene controllato anche quello Riscaldamento: se questo supera i 90°C inizierà una modulazione della fiamma per mantenere la mandata stabile a questa temperatura; superati i 95°C il bruciatore lavorerà a potenza minima mentre, superati i 100°C, ci sarà lo spegnimento dello stesso. La ri-accensione è fissata a 90°C. Il display visualizza l’attuale temperatura del Sensore sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e il livello di potenza bruciatore la modalità sanitario viene indicata dal lampeggio del simbolo acqua calda. La modalità Sanitario termina quando viene aperto il contatto del flussostato. Inizieranno il tempo di attesa Sanitario (P08= 60) indicato con “d1” ed il tempo di postcircolazione sanitario (P11= 30). In modalità sanitario é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù.

Collegamento scheda relé LC32
Il contatto del relé viene utilizzato per gestire la valvola 3 vie (riposo in sanitario). Non è necessario impostare alcun parametro.

MODALITÀ RISCALDAMENTO

In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento inizia quando non c’è richiesta di acqua sanitaria, sia selezionata la modalità inverno e c’é richiesta dal termostato ambiente. Il campo di regolazione della temperatura riscaldamento varia da 30°C al massimo (P05= 80°C). Immediatamente viene spento il bruciatore e attivata la pompa impianto; per 20 sec é inibita l’accensione bruciatore. Al termine di questo tempo, se la temperatura del sensore mandata é inferiore al setpoint utente impostato, il microprocessore prende il valore della temperatura del sensore mandata letto in quell’istante come punto di partenza della rampa riscaldamento e accende il bruciatore (se stava funzionando). Il sistema inizia a calcolare un setpoint riscaldamento virtuale sommando al punto di partenza della rampa riscaldamento il valore del relativo parametro (P02= 5°C/min). Viene quindi generata una retta, dove la pendenza è decisa dal parametro stesso: la corrente di modulazione viene regolata per mantenere la temperatura di mandata pari al setpoint riscaldamento virtuale; di conseguenza, a parità d’impianto, all’ aumento del valore del parametro la caldaia inizia prima ad incrementare la potenza del bruciatore. Durante la rampa riscaldamento se la temperatura del sensore di mandata diventa maggiore del setpoint riscaldamento virtuale, la potenza del bruciatore verrà diminuita; mentre, se la temperatura del sensore di mandata diventa minore del setpoint riscaldamento virtuale, la potenza del bruciatore viene incrementata: questo permette al sistema di autoadattarsi all’impianto riscaldamento. Quando il valore del setpoint riscaldamento virtuale uguaglierà il valore del setpoint utente impostato, il calcolo della Rampa Riscaldamento verrà interrotto ed il sistema passerà a modulare per mantenere quest’ultimo. Il display visualizza

l'attuale temperatura del Sensore Riscaldamento ed il Simbolo Fiamma indica la presenza di fiamma ed il livello di potenza del bruciatore, la modalità Riscaldamento viene indicata dal lampeggio del simbolo Aria Calda. Per i primi 90 sec da quando viene rilevata la fiamma (ad ogni accensione del bruciatore in modalità Riscaldamento), lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 15°C il setpoint utente: tuttavia, questo incremento viene limitato al valore del parametro Massimo setpoint utente riscaldamento (P05= 80°C); dopo questi primi 90 sec, lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint utente. In entrambi i casi la riaccensione avviene quando é trascorso il tempo di attesa riscaldamento (P03= 2min) indicato con "d2" e se la temperatura del sensore é inferiore al setpoint utente. La modalità Riscaldamento termina quando viene aperto il contatto Termostato Ambiente oppure impostando il funzionamento Estate. In entrambi i casi la Pompa Impianto continuerà funzionare per un tempo pari al valore della Post Circolazione riscaldamento (P04= 6min). In modalità Riscaldamento é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù.

Algoritmo durante post-circolazione riscaldamento
Se la temperatura letta dal sensore di mandata scende sotto i 33°C, la pompa viene disattivata. Se la temperatura letta dal sensore di mandata risale sopra gli 80°C, la pompa viene attivata. Questo algoritmo è attivo durante tutto il tempo di post-cirolazione riscaldamento.

MODALITÀ COMFORT

In assenza di anomalie di modalità a priorità maggiore, la modalità Comfort inizia se é selezionata la funzione Comfort, se é terminata un'eventuale Post Circolazione Riscaldamento e se la temperatura del sensore riscaldamento é inferiore a 40°C. Per prima cosa la Valvola 3 vie si posiziona in sanitario e successivamente viene attivata la Pompa. Una volta che il bruciatore é acceso, la corrente di modulazione viene forzata al minimo. Il display visualizza l'attuale temperatura del Sensore Riscaldamento ed il Simbolo Fiamma indica la presenza di fiamma ed il livello di potenza del bruciatore, la modalità Comfort viene indicata dal lampeggio del simbolo Acqua Calda. La modalità Comfort termina quando la temperatura del sensore riscaldamento diventa maggiore di 60°C. Verrà quindi spento il bruciatore: il Ventilatore viene spento istantaneamente per non contribuire al raffreddamento dello scambiatore (camera stagna); a differenza della modalità Sanitario non c'è il tempo di attesa sanitario (P08= 60sec); mentre, la pompa resterà alimentata per un tempo pari alla Post circolazione sanitario (P11= 30sec) solo nel caso in cui non ci sia una immediata richiesta da parte del Termostato Ambiente. In modalità Comfort é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù.

MODALITÀ ANTIGELO

Riscaldamento
In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, in modalità Off o Stand-By, la modalità antigelo riscaldamento inizia se la temperatura sensore riscaldamento é inferiore a 5°C. Se la caldaia non è in blocco, vengono attivati la pompa e il bruciatore; una volta che questo é acceso, la potenza del bruciatore viene forzata al minimo. In modalità Off il display visualizza i trattini; in Stand-By il display si comporta come per la modalità riscaldamento. Per i primi 30 sec da quando viene rilevata la fiamma (ad ogni accensione bruciatore), lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 35°C: dopo questi primi 30 sec, lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera i 20°C. In entrambi i casi, lo spegnimento del bruciatore corrisponde al termine della funzione Antigelo. Se la caldaia si trova in blocco e solo se la temperatura del Sensore riscaldamento é inferiore a 5°C, verrà attivata la sola Pompa Impianto: questa verrà disattivata quando il Sensore riscaldamento supererà i 7°C. In modalità Antigelo (in modalità On) é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù.

Sanitario
In assenza di anomalie, di modalità a priorità maggiore, in modalità Off o Stand-By, la modalità Antigelo Sanitario inizia se la temperatura sensore sanitario é inferiore a 5°C e contemporaneamente il sensore riscaldamento é inferiore a 35°C. Se la caldaia non è in blocco, vengono attivati la Pompa e il bruciatore; una volta che questo é acceso, la potenza del bruciatore viene forzata al minimo. In modalità Off il display visualizza i trattini; in Stand-By il display si comporta come per la modalità riscaldamento. Per i primi 30 sec da quando viene rilevata la fiamma (ad ogni accensione del bruciatore), lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 35°C: dopo questi primi 30 sec, lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera i 20°C. In ogni caso la funzione Antigelo termina quando la temperatura del Sensore sanitario é superiore a 5°C. Se la caldaia si trova in blocco e solo se la temperatura del Sensore riscaldamento é inferiore a 5°C, verrà attivata la sola Pompa Impianto: questa verrà disattivata quando il Sensore riscaldamento supererà i 7°C. In modalità Antigelo (in modalità On) é possibile modificare i setpoint, impostare la modalità Off, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort, accedere alla procedura di taratura valvola gas, alla modalità Test o ai Menù.

COMANDO REMOTO (OpenTherm)

Collegando l'OpenTherm i setpoint possono essere impostati sia attraverso i tasti della scheda che attraverso il relativo menù del comando remoto. La selezione Estate/Inverno ha priorità su un'eventuale richiesta riscaldamento del comando remoto. La scheda è in grado di salvare in memoria le ultime 11 anomalie che si sono verificate: queste risultano visibili anche sul relativo menù del comando remoto. La connessione avviene sullo stesso connettore del termostato ambiente: per prima cosa, bisogna togliere il ponte e poi collegare i due cavi provenienti dal comando remoto. Il programmatore orario acqua sanitaria (CO=Comfort, EC=Economy) ha effetto sulla regolazione della caldaia solo in caso sia stata prima attivata la modalità Comfort attraverso il pulsante sul frontale del cruscotto.

STEP D' ACCENSIONE

All' inizio del tempo di sicurezza (durata massima= 5sec), nel momento in cui vengono attivati valvola gas e trasformatore d' accensione, la corrente di modulazione si trova al valore del parametro Offset rampa d'accensione (P01= 10); viene generata una rampa in modo che, dopo circa 3 sec, la corrente di modulazione sia al 75% circa della corrente di modulazione massima. Negli ultimi 2 sec, il microprocessore forza la corrente di modulazione al valore massimo. Al termine del tempo di sicurezza (durata massima= 5 sec), il sistema inizia la normale modulazione di fiamma in funzione della modalità operativa. La potenza d'accensione viene regolata con una rampa: attraverso il parametro Offset rampa d'accensione (P01= 10) l'installatore può impostarne solamente il punto iniziale.

POST-VENTILAZIONE

In caso di normale funzionamento (nessuna anomalia di combustione) non ci sono restrizioni sulla post-ventilazione, cioè il tempo che il ventilatore resta alimentato dopo uno spegnimento del bruciatore.

P14= 0 Post-ventilazione=default
Dopo uno spegnimento in modalità riscaldamento, Test, Antigelo: 5 sec.
Dopo uno spegnimento in modalità sanitario: 30 sec.
Dopo uno spegnimento in modalità Comfort con caldaia combinata istantanea: 0 sec.

P14= 1 Post-ventilazione=50 sec
Dopo uno spegnimento in modalità riscaldamento, Test, Antigelo: 50 sec.
Dopo uno spegnimento in modalità sanitario: 50 sec.
Dopo uno spegnimento in modalità Comfort con caldaia combinata istantanea: 0 sec.

MODALITÀ TEST

In assenza di anomalie, la modalità Test inizia premendo i tasti + e – riscaldamento insieme per 5 sec. All' inizio della modalità Test la Valvola 3 vie si posiziona in riscaldamento; nel caso in cui sia attiva la modalità Test e vi sia un prelievo d'acqua sanitaria sufficiente ad

attivare la modalità sanitario, la caldaia resta in modalità Test posizionando la valvola 3 vie in sanitario. Il display visualizza la potenza bruciatore (0 ÷ 100%), il simbolo fiamma indica la presenza fiamma e il livello di potenza bruciatore; la modalità test verrà diagnosticata dalla sola indicazione del valore di potenza bruciatore (0 ÷ 100%). Immediatamente sono attivati pompa e bruciatore; dopo lo step d'accensione, la corrente di modulazione forza al valore del parametro potenza massima riscaldamento (P06= 100). In queste condizioni premendo i tasti + o – riscaldamento, si ha una progressiva variazione della potenza caldaia da 0 a 100%: premendo il tasto reset entro 5 sec dalla modifica, il microprocessore imposta il valore come potenza massima riscaldamento aggiornando automaticamente il parametro service (P06= 100); se il tasto reset non viene premuto entro 5sec la modifica non la modifica non viene salvata. Premendo il tasto + sanitario, la potenza della caldaia passa immediatamente al 100%; premendo il tasto - sanitario, la potenza della caldaia passa immediatamente allo 0%. Terminato il test le modifiche del parametro, se modificato, vengono mantenute fino alla successiva modifica. Nel caso in cui sia attiva la modalità test e vi sia un prelievo d'acqua sanitaria, sufficiente ad attivare la modalità sanitario, la caldaia resta in modalità test. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 95°C: la riaccensione avverrà quando la temperatura del sensore scende al di sotto dei 90°C. La modalità Test termina automaticamente dopo 15 min, premendo i tasti + e – riscaldamento insieme per 5 sec o terminando il prelievo d'acqua sanitaria (nel caso ci sia stato un prelievo d'acqua sanitario durante la modalità test). In modalità Test é possibile accedere alla modalità OFF e ; non é possibile modificare i setpoint, la modalità Estate/Inverno, la funzione Economy/Comfort e accedere ai menù. Questa procedura va eseguita nel caso in cui sia necessario eseguire un test di combustione o nel caso in cui sia necessario eseguire un controllo e/o una correzione dei valori di taratura della valvola gas.

MODALITÀ SONDA ESTERNA (SE INSTALLATA)

L' acceso al menù sonda esterna avviene premendo il tasto reset per 5 sec solo nel caso in cui è stata collegata la sonda esterna. Sono disponibili 2 parametri non modificabili da comando remoto. Premendo i tasti + o - riscaldamento è possibile scorrere i parametri. Per visualizzare o modificare il valore basta premere i tasti + o - sanitario: la modifica verrà salvata automaticamente.

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
CU	Curva di compensazione	0= No temperatura scorrevole 1÷10= Curva di compensazione	0
OF	Offset	20 ÷ 40°C	30

Il setpoint utente riscaldamento viene limitato dal seguente calcolo (valido per tutte le opzioni della modalità riscaldamento):

Setpoint temperatura scorrevole = OF + {C1* [(20 – Valore attuale sensore esterno)/4]}

Dove OF è il valore del parametro Offset e C1 è un valore che dipende dal valore del parametro CU cioè la curva di compensazione impostata. La seguente tabella riporta il calcolo del Setpoint temperatura scorrevole in °C (con Offset = 30°C):

	CU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	C1	1	2	3	4	5	6	7	9	12	18
< < TEMPERATURA SENSORE ESTERNO > >	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	10	32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5	52,5	60	75
	0	35	40	45	50	55	60	65	75	90	90
	-10	37,5	45	52,5	60	67,5	75	82,5	90	90	90
	-20	40	50	60	70	80	90	90	90	90	90

Tuttavia, se il setpoint utente riscaldamento impostato risulta essere minore del Setpoint temperatura scorrevole calcolato, il sistema lavora al setpoint utente riscaldamento impostato. In caso di funzionamento a Temperatura Scorrevole e guasto alla Sonda Esterna, la scheda permette l'acceso al menù sonda esterna per poter disabilitare questa modalità e di conseguenza la visualizzazione dell'anomalia. L'uscita dal menù sonda esterna avviene premendo il tasto reset per 5 sec o automaticamente dopo 2 min.

ANOMALIE

Le condizioni di errore di funzionamento, sono visualizzate sul display LCD della scheda e/o del comando remoto:

- le anomalie contraddistinte dalla lettera "F", si ripristinano automaticamente non appena il valore rientra nel campo di funzionamento;
- le anomalie contraddistinte dalla lettera "A", per il loro ripristino è necessario premere il tasto reset; dal momento dell'attivazione del blocco anche sbloccando subito l'anomalia è necessario attendere (se non diversamente segnalato) un tempo d'attesa fisso di 30 sec indicato con "d4".

SCHEDA	DESCRIZIONE ANOMALIA	TIPO
A01	Mancanza fiamma	BLOCCO
A02	Fiamma parassita	BLOCCO
A03	Protezione per sovra-temperatura mandata	BLOCCO
F04	Intervento termostato fumi	
F05	Ventilatore non collegato	
A06	Fiamma persa 6 volte in 10 min	BLOCCO
F08	Indicazione sovra-temperatura scambiatore	
A09	Problema alla valvola gas	BLOCCO
F10	Sensore NTC Riscaldamento guasto	
F11	Sensore NTC Sanitario guasto	
F14	Sensore NTC Sicurezza guasto	
A16	Problema alla valvola gas	BLOCCO
F20	Anomalia controllo combustione	
A21	Anomalia cattiva combustione	BLOCCO
F34	Anomalia tensione di rete	
F35	Anomalia frequenza tensione di rete	
F37	Intervento pressostato acqua	
F39	Sensore NTC esterno guasto	
A41	Protezione per sensore scollegato	BLOCCO
F42	Protezione per differenza sensori mandata	
F43	Protezione scambiatore	
F50	Protezione operatore modulante valvola gas	
A51	Protezione per ostruzione scarico/aspirazione	BLOCCO

Anomalia 1 - Mancanza fiamma (blocco)

Caso 1 Il sistema si basa su tentativi multipli di accensione che variano a seconda del tipo di camera combustione e del tipo di gas selezionati.

Camera stagna – Metano
3 tentativi di accensione della durata di 5sec; tempo d'attesa indicato con "d3" tra un tentativo ed il successivo pari a 50sec.

Camera stagna – Gpl
1 tentativo di accensione della durata di 5sec.

Camera aperta – Metano
2 tentativi di accensione della durata di 5sec; tempo d'attesa indicato con "d3" tra un tentativo ed il successivo pari a 50sec.

Camera aperta – Gpl
1 tentativo di accensione della durata di 5sec.

Sequenza di accensione
Inizia il primo tentativo d'accensione: valvola gas e trasformatore d'accensione sono attivati, mentre la corrente di modulazione é regolata allo step d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, al termine del tempo di attesa indicato con "d3", inizia il secondo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, al termine del tempo di attesa indicato con "d3", inizia il terzo ed ultimo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario, il controllo fiamma genera l'anomalia 1 e si porta in blocco (Reset).

Perdita fiamma
Se il bruciatore è acceso e viene persa la fiamma, prima di ri-eseguire i tentativi multipli di accensione, il sistema lascia trascorrere il tempo d'attesa indicato con "d3" pari a 50sec.

Caso 2 Se la scheda ha eseguito almeno una accensione bruciatore con rilevazione fiamma presente da quando è stata alimentata elettricamente e, successivamente, viene scollegato il connettore della valvola gas, la scheda si comporterà come in assenza di ionizzazione: eseguendo i tentativi multipli di accensione che variano a seconda del tipo di camera combustione e del tipo di gas selezionati e generando eventualmente l'anomalia 1 di tipo blocco (Reset).

Anomalia 2 - Fiamma parassita (blocco)
L'anomalia viene generata se, con bruciatore spento, il sistema rileva una corrente di ionizzazione per 20 sec consecutivi. Contemporaneamente, se non c'è nessuna richiesta d'accensione del bruciatore in corso il simbolo fiamma lampeggia; se c'è richiesta d'accensione del bruciatore in corso il simbolo fiamma è acceso. Comunque, al termine dei 20 sec, il controllo fiamma genera l'anomalia 2 e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 3 - Protezione per sovra-temperatura mandata (blocco)

Caso 1 l'intervento della sovra-temperatura mandata (sensore sicurezza oltre 105°C) in assenza di richiesta di accensione non genera anomalie.

Caso 2 Ogni volta che il bruciatore viene spento per superamento della temperatura limite di mandata (90°C Riscaldamento; 95°C Test; 100°C sanitario), il sistema attiva un timer di 10 sec. La protezione per sovra-temperatura mandata, viene attivata se il Sensore di sicurezza supera i 105°C entro questi 10 sec. L'intervento della sovra-temperatura mandata (in sanitario, riscaldamento o antigelo), genera l'anomalia 3 ed il controllo fiamma si porta in blocco (Reset).

Caso 3 Se al momento della richiesta d'accensione del bruciatore (in riscaldamento o antigelo) il Sensore di sicurezza si trova ad un valore supe riore ai 105°C, il sistema attiva un timer della durata massima di 30 sec; se entro questo tempo entrambi i sensori non scendono sotto i 100°C, il controllo fiamma genera l'anomalia 3 e si porta in blocco (Reset). Se al momento della richiesta d'accensione del bruciatore (in sanitario) il Sensore di sicurezza si trova ad un valore superiore ai 105°C, il sistema attiva un timer della durata massima di 50 sec; se entro questo tempo entrambi i sensori non scendono sotto i 100°C, il controllo fiamma genera l'anomalia 3 e si porta in blocco (Reset).

Caso 4 L'intervento della sovra-temperatura mandata (Sensore sicurezza oltre 105°C) durante la richiesta di accensione con fiamma presente (per 10 sec consecutivi), genera l'anomalia 3 ed il controllo fiamma e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 4 - Intervento termostato fumi
b03= 1
In caso d'apertura del contatto del termostato fumi durante il funzionamento caldaia, viene subito inibito il bruciatore e generata l'anomalia. Dopo 20 min, il microprocessore controlla lo stato del termostato fumi: se il contatto é chiuso il bruciatore può ripartire, altrimenti la caldaia resta in anomalia. In caso di assistenza: una volta verificata e risolta l'anomalia, è possibile azzerare il ritardo di 20 min attivando e disattivando la modalità Off.

Anomalia 5 – Ventilatore non collegato
b03= 0
Ad ogni richiesta di accensione del bruciatore, il microprocessore controlla la presenza del carico ventilatore. Se la scheda non sente il carico collegato, dopo 15 sec genera l'anomalia. Questa verrà disattivata non appena viene ripristinato il collegamento. Durante il normale funzionamento con ionizzazione di fiamma presente, la mancanza del carico ventilatore, causa l'immediata disattivazione dei comandi di accensione bruciatore; se il collegamento non viene ripristinato entro 15 sec, viene generata l'anomalia. Questa verrà disattivata non appena viene ripristinato il collegamento.

Anomalia 6 - Fiamma persa 6 volte in 10 min (blocco)
La fiamma viene persa se il bruciatore è acceso da almeno 10 sec e tutto d'un tratto sparisce il segnale di fiamma. Se questa condizione si verifica 6 volte in un tempo di 10 min, il controllo fiamma genera l'anomalia 6 e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 7 - Anomalia pressostato fumi (incollato)
Verificare b03

Anomalia 8 - Indicazione sovra-temperatura scambiatore
Ogni volta che il doppio Sensore di mandata supera i 99°C (per 5 sec consecutivi), viene attivata l'anomalia 8. Questa anomalia non verrà visualizzata sul display: verrà solo salvata nello storico delle anomalie. L'anomalia viene risolta quando il doppio Sensore di mandata torna sotto i 90°C.

Anomalia 9 - Problema alla valvola gas (blocco)

Caso 1 Durante il normale funzionamento la scheda esegue dei tests per verificare l'efficienza delle bobine della valvola gas. Se il microprocessore verifica una possibile anomalia alla valvola gas (check delle correnti), il controllo fiamma genera l'anomalia 9 e si porta in blocco (Reset).

Caso 2 Se la scheda non ha ancora eseguito una accensione del bruciatore con rilevazione di fiamma presente da quando è stata alimentata elettricamente e, successivamente, viene scollegato il connettore della valvola gas, il controllo fiamma genera l'anomalia 9 e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 10 - Sensore NTC Riscaldamento
Il doppio Sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-temperatura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun Sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (per 3 sec consecutivi), di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene disattivata.

Anomalia 11 - Sensore NTC sanitario guasto
Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (per 3 sec consecutivi), del Sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore durante il solo funzionamento sanitario. In questa condizione solo un'eventuale richiesta di funzionamento riscaldamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene disattivata.

Anomalia 14 - Sensore NTC Sicurezza
Il doppio sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-tempe-

ratura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun Sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (per 3 sec consecutivi), di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene disattivata.

Anomalia 16 - Problema alla valvola gas (blocco)
Durante il normale funzionamento la scheda esegue dei test per verificare l'efficienza delle bobine della valvola gas. Quando il microprocessore decide di spegnere il bruciatore, viene monitorato ancora lo stato della fiamma: se questa persiste per 5 sec dopo la chiusura della valvola gas, il controllo fiamma genera l'anomalia 16 e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 20 – Anomalia controllo combustione
b03=0
Durante il normale funzionamento del bruciatore la scheda sorveglia continuamente la combustione: questo avviene attraverso la lettura della re sistenza di fiamma (il ventilatore si ferma per 1 sec circa) in relazione al livello di potenza corrente del bruciatore deciso dal microprocessore. Più precisamente, ad ogni nuova accensione del bruciatore, dopo 1 min di funzionamento viene eseguito il primo controllo: se l'esito è positivo, prima di effettuare un secondo controllo, la scheda attenderà 15 min; se l'esito è negativo, prima di effettuare un secondo controllo, la scheda attenderà 2 min. Ancora: quando l'esito è negativo, il microprocessore stabilisce che i parametri rilevati non corrispondono ad una corretta combustione quindi cerca, attraverso una correzione della corrente di modulazione, di ripristinarli: durante questo tempo il Simbolo Fiamma lampeggia. Se questo avviene, il bruciatore può continuare a lavorare; altrimenti, il bruciatore viene spento, viene generata l'anomalia 20 e viene attivato il ventilatore; dopo un tempo d'attesa di 50 sec circa, l'anomalia si ripristina ed il microprocessore ri-accende il bruciatore.

Anomalia 21 – Anomalia cattiva combustione (blocco)
-
Se l'anomalia 20 si verifica 6 volte in un tempo di 10 min, il controllo fiamma genera l'anomalia 21 e si porta in blocco (Reset).

Anomalia 34 - Anomalia tensione di rete
Ogni volta che la tensione di rete diventa inferiore a 180Vac, è generata l'anomalia 34. Questa anomalia non disattiva la richiesta: la scheda continua a funzionare fino al limite minimo di tensione (~170Vac), oltre il quale si spegne. L'anomalia finisce quando la tensione diventa maggiore di 185Vac.

Anomalia 35 – Anomalia frequenza tensione di rete
La scheda è in grado di lavorare con frequenza di rete pari a 50 o 60Hz: tuttavia è necessario impostare il relativo parametro (b06= 0). Quando la scheda riconosce un'incongruenza tra il valore programmato e l'effettiva frequenza di rete, viene attivata l'anomalia 35. L'anomalia viene risolta modificando il parametro (b06= 0) una volta verificata la corretta frequenza della rete elettrica.

Anomalia 37 - Intervento pressostato H2O
In caso d'apertura del contatto del pressostato H2O (per 5 sec consecutivi) durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente spento il bruciatore ed arrestata la pompa (se attiva). Risolvendo il guasto, la protezione viene disattivata.

Anomalia 39 – Sensore NTC esterno guasto [Sensore esterno collegato e temperatura scorrevole abilitata]
Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (con Temperatura Scorrevole abilitata), del sensore non causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. Se il sistema stava lavorando a Temperatura Scorrevole, la modulazione verrà adeguata al setpoint utente riscaldamento impostato. Risolvendo il guasto, l'anomalia viene disattivata.

Anomalia 41 - Protezione per Sensore scollegato (blocco)
Modalità Riscaldamento
Ad ogni nuova richiesta riscaldamento, c'è un controllo della temperatura letta dal sensore di mandata. Se la temperatura letta dal Sensore di mandata subisce una variazione di ±1°C durante i primi 20 sec della richiesta, quando il bruciatore è spento, il sistema stabilisce che la verifica ha dato esito positivo: quindi non andrà più ad eseguire questo controllo per tutta la durata della richiesta Riscaldamento. Se invece la temperatura letta dal Sensore di mandata non subisce una variazione di ±1°C durante i primi 20 sec della richiesta, quando il bruciatore è spento, il sistema stabilisce che la verifica ha dato esito negativo: quindi inizierà una seconda fase di verifica prima della quale non verrà generata alcuna anomalia. Alla richiesta di accensione del bruciatore, il sistema attiva un timer della durata massima di 15 sec dal momento in cui viene aperta la valvola gas. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal Sensore di mandata subisce una variazione di ±1°C, il sistema stabilisce che la verifica ha dato esito positivo e la sequenza di avviamento può proseguire: quindi non andrà più ad eseguire questo controllo per tutta la durata della richiesta Riscaldamento. In caso contrario il sistema spegne il bruciatore e, dopo 35 sec di attesa, inizia un secondo tentativo d'accensione della durata massima di 20 sec dal momento in cui viene aperta la valvola gas. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal Sensore di mandata subisce una variazione di ±1°C, il sistema stabilisce che la verifica ha dato esito positivo e la sequenza di avviamento può proseguire: quindi non andrà più ad eseguire questo controllo per tutta la durata della richiesta riscaldamento. In caso contrario il sistema spegne il bruciatore e, dopo 40 sec di attesa, inizia un terzo tentativo d'accensione della durata massima di 25 sec dal momento in cui viene aperta la valvola gas. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal Sensore di mandata subisce una variazione di ±1°C, il sistema stabilisce che la verifica ha dato esito positivo e la sequenza di avviamento può proseguire: quindi non andrà più ad eseguire questo controllo per tutta la durata della richiesta Riscaldamento. In caso contrario il sistema spegne il bruciatore ed il controllo fiamma genera l'anomalia 41 e si porta in blocco (Reset). Il comando di accensione della pompa resta attivo per l'esecuzione del tempo di post-circolazione previsto.

Modalità Antigelo e Modalità Test
Come il precedente con tempi di attesa differenti: 15 e 20 sec, anziché 35 e 40 sec.

Anomalia 42 - Protezione per differenza sensori mandata
La protezione viene attivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore maggiore di 12°C (per 10 sec consecutivi). L'intervento della protezione, durante una richiesta (sanitario, riscaldamento o antigelo), comporta la disattivazione dei comandi di accensione del bruciatore. Il comando di accensione della pompa resta attivo in funzione del tipo di richiesta in corso o per l'esecuzione della post-circolazione prevista. La protezione viene disattivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore minore di 10°C

Anomalia 43 - Protezione scambiatore [P16≠ 0, intervento protezione scambiatore (abilitato)]
Sia in Riscaldamento che in Sanitario, con segnale fiamma presente, se l'aumento della temperatura rilevata dal Sensore riscaldamento é maggiore del valore del parametro Intervento protezione scambiatore (P16= 10) viene generata questa anomalia. L'intervento della protezione comporta la disattivazione dei comandi di accensione del bruciatore. Quando la temperatura del Sensore riscaldamento scende sotto i 45°C l'anomalia si ripristina automaticamente. A seconda della modalità operativa, l'anomalia è inibita per alcuni sec a partire dal momento in cui viene aperta la valvola gas: 12 sec in Riscaldamento, 20 sec in Sanitario, 0 sec in modalità Comfort con caldaia combinata istantanea.

Anomalia 50 – Problema operatore modulante valvola gas
In caso di corrente operatore modulante sotto la soglia minima o circuito aperto durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente attivata l'anomalia 50. Risolvendo il guasto, la protezione viene disattivata.

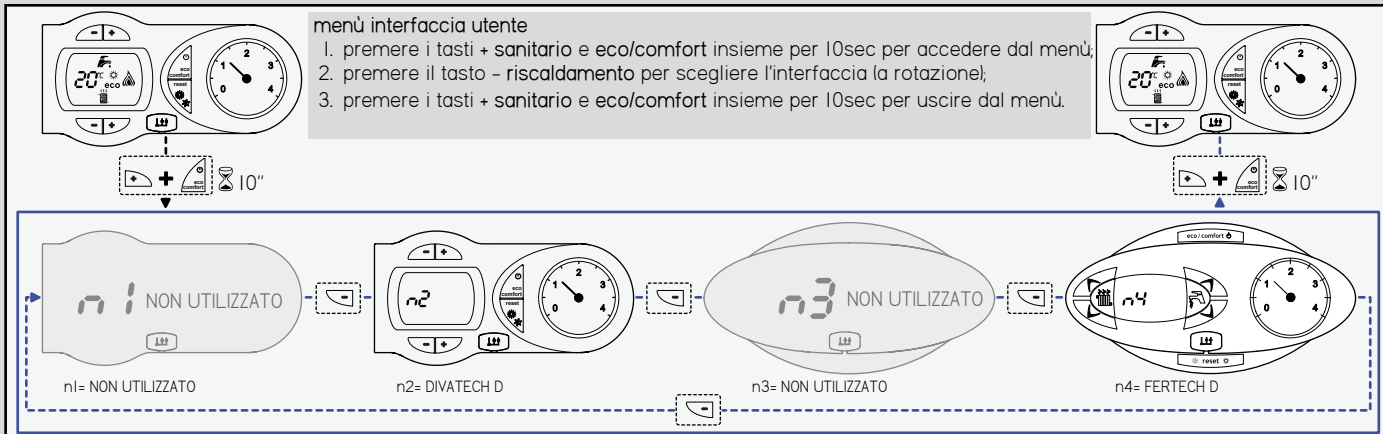
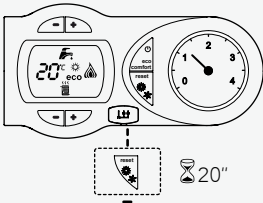
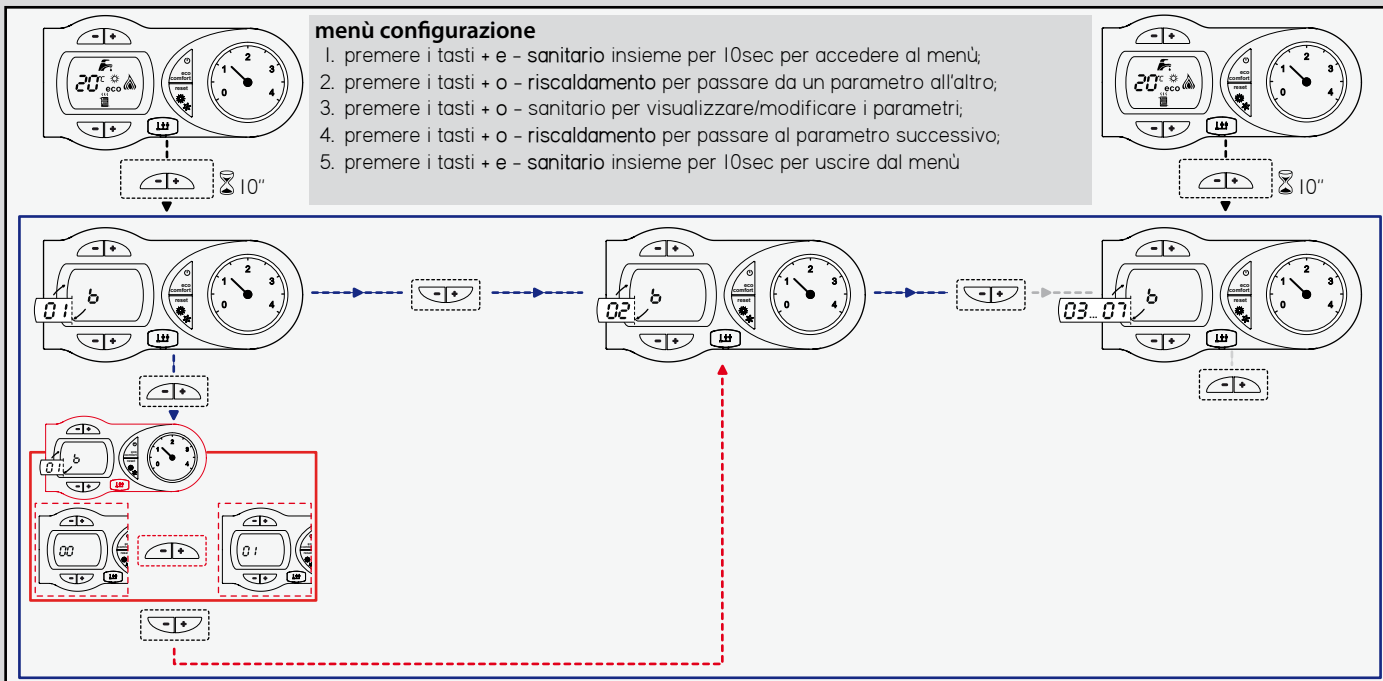
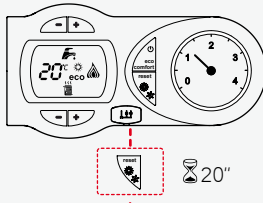
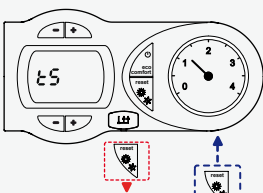
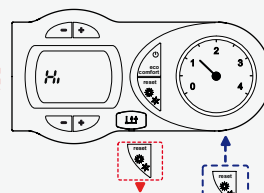
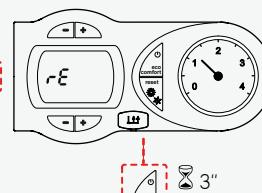
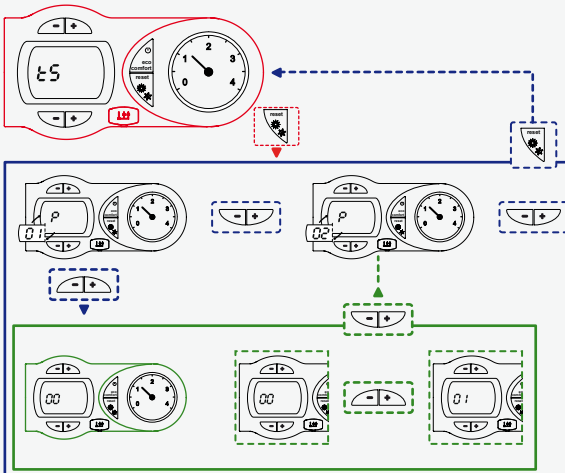
Anomalia 51 – Spento fiamma per ostruzione Scarico/Aspirazione (blocco)
Questa condizione si verifica se il bruciatore perde la fiamma entro 10 sec dopo il termine del tempo di sicurezza (della durata massima di 5 sec); il controllo fiamma genera l'anomalia 51 e si porta in blocco (Reset).

Tempo d'attesa "d4"
Dal momento dell'attivazione del blocco anche sbloccando subito l'anomalia è necessario attendere un tempo d'attesa fisso di 5 min indicato con "d4": durante questo tempo il ventilatore è attivato.

PARAMETRI CALDAIA

La scheda è dotata di tre menù: menù di configurazione, menù service e menù interfaccia utente,

a. menù interfaccia utente

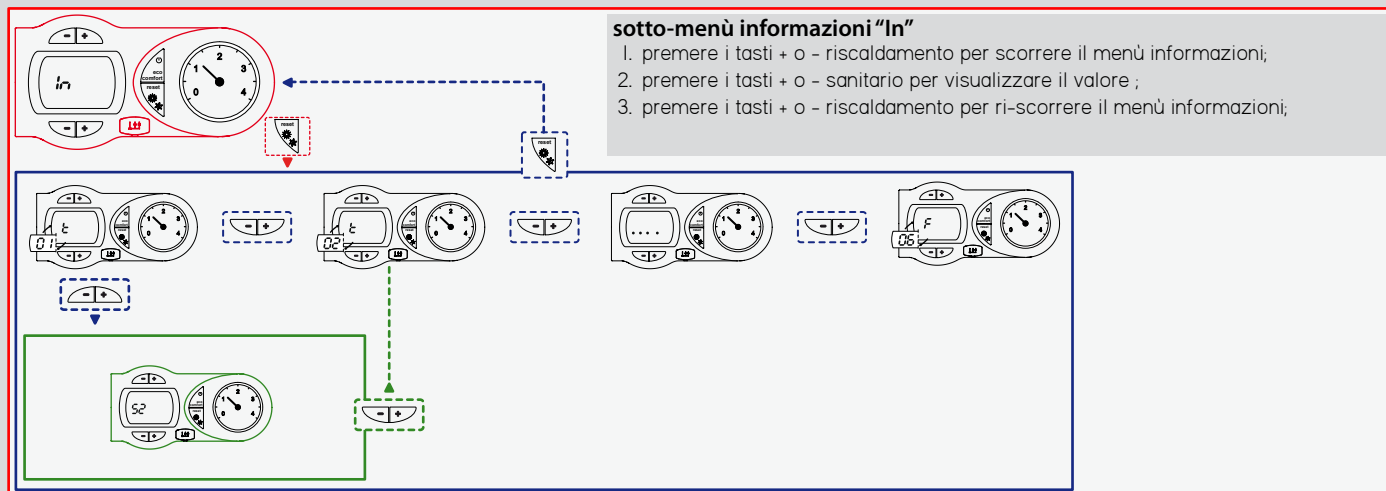
La scheda può gestire 4 differenti configurazioni interfaccia utente. L' accesso al menù interfaccia utente avviene premendo i tasti + sanitario e eco/comfort insieme per 10 sec. Premendo il tasto - riscaldamento è possibile scegliere (a rotazione): “n1”, “n2”, “n3” o “n4”. Una volta selezionata l'interfaccia utente, basta uscire dal menù: la modifica verrà salvata automaticamente. L'uscita dal menù avviene premendo i tasti + sanitario e eco/comfort insieme per 10 sec o automaticamente dopo 2 min.

b. menù configurazione

L' accesso al menù avviene premendo i tasti + e – sanitario insieme per 10 sec. Sono disponibili 7 parametri indicati dalla lettera “b” non modificabili da comando remoto. Premendo i tasti + o – riscaldamento è possibile scorrere la lista parametri, in ordine crescente o decrescente. Per visualizzare o modificare il valore di un parametro basta premere i tasti + e – sanitario: la modifica verrà salvata automaticamente.

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
b01	Selezione tipo gas	0= Metano 1= GPL	0
b02	Selezione tipo caldaia	NON MODIFICARE	2
b03	Selezione tipo camera combustione	0= camera stagna 1= camera aperta	0
b04	Selezione tipo scambiatore primario	NON MODIFICARE	0
b05	Selezione funzionamento scheda relè LC32	NON MODIFICARE	0
b06	Frequenza tensione di rete	0= 50Hz (NON MODIFICARE)	0
b07	Tempo bruciatore acceso Comfort (b02=1)	NON UTILIZZATO	5

c. menù service

L' accesso al menù service della scheda avviene premendo il tasto reset per 20 sec. Sono disponibili 4 sotto-menù: premendo i tasti + o – riscaldamento è possibile scegliere, rispettivamente: "tS" menù parametri trasparenti, "In" menù informazioni, "Hi" menù history , "rE" reset del menù history. Una volta selezionato il sotto-menù, per accedervi, basta una breve pressione del tasto reset; per tornare al menù service è sufficiente una breve pressione del tasto reset. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto reset per 20 sec o automaticamente dopo 15 min.

"tS" - Menù Parametri Trasparenti

Sono disponibili 16 parametri indicati dalla lettera "P": i quali sono modificabili anche da comando remoto. Premendo i tasti + o – riscaldamento sarà possibile scorrere la lista dei parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per visualizzare o modificare il valore di un parametro basta premere i tasti + o – sanitario: la modifica verrà salvata automaticamente.

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
P01	Offset rampa d'accensione	0 ÷ 40	10
P02	Rampa riscaldamento	1 ÷ 20 °C/min	5
P03	Tempo attesa riscaldamento	0 ÷ 10 min	2
P04	Post circolazione riscaldamento	0 ÷ 20 min	6
P05	Massimo setpoint utente riscaldamento	31 ÷ 85 °C	80
P06	Potenza massima riscaldamento	0 ÷ 100 %	100
P07	Spegnimento bruciatore in sanitario	0= fisso, 1= legato al setpoint, 2= solare (5 sec), 3= solare (10 sec), 4= solare (20 sec).	0
P08	Tempo attesa sanitario	0 ÷ 60 sec	60
P09	Massimo setpoint utente sanitario	50 ÷ 65 °C	55
P10	NON UTILIZZATO	NON MODIFICARE	0
P11	Post circolazione sanitario	0 ÷ 60 sec	30
P12	Potenza massima sanitario	0 ÷ 100 %	100
P13	Potenza minima assoluta	0 ÷ 100 %	0
P14	Post ventilazione	0= default, 1= 50 sec	0
P15	Offset limite CO2 (b03= 3)	0 ÷ 30	20
P16	Intervento protezione scambiatore	0= NO F43, 1 ÷ 15= 1 ÷ 15 °C/sec	10

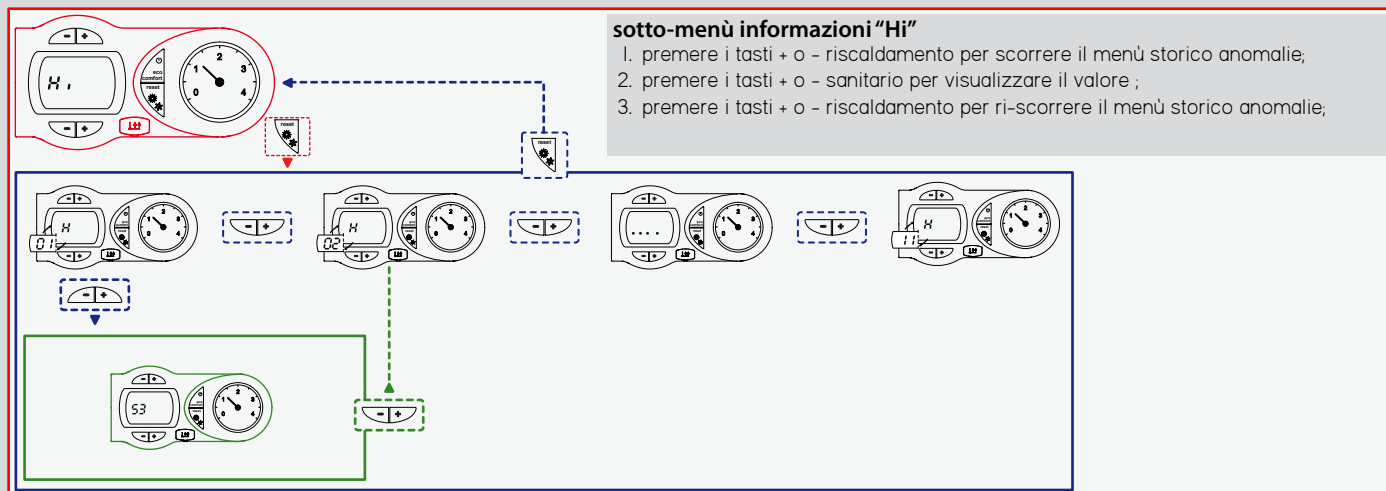
Note: il parametro Potenza Massima Riscaldamento può essere modificato anche in Modalità Test.

"In" - Menù Informazioni

Sono disponibili 6 informazioni. Premendo i tasti + o – riscaldamento sarà possibile scorrere la lista delle informazioni, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per visualizzarne il valore basta premere i tasti + o – sanitario.

INDICE	DESCRIZIONE	RANGE
t01	Sensore NTC Riscaldamento (°C)	05 ÷ 125 °C
t02	Sensore NTC Sicurezza (°C)	05 ÷ 125 °C
t03	Sensore NTC Sanitario (°C)	05 ÷ 125 °C
t04	Sensore NTC Esterno (°C)	-30 ÷ 70 °C (I valori negativi lampeggiano)
L05	Potenza bruciatore attuale (%)	00 % (minimo) ÷ 100 % (massimo)
F06	Resistenza Fiamma attuale (Ω)	0 ÷ 99 Ω (-- = bruciatore spento)

Note: in caso di Sensore danneggiato, la scheda visualizzerà i trattini.

"Hi" - Menù History

La scheda è in grado di memorizzare le ultime 11 anomalie: il dato Storico H1: rappresenta l'anomalia più recente che si è verificata; il dato Storico H11: rappresenta l'anomalia più remota che si è verificata. I codici delle anomalie salvate vengono visualizzati anche sul relativo menù del Cronocomando Remoto. Premendo i tasti + o – riscaldamento sarà possibile scorrere la lista delle anomalie, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per visualizzarne il valore basta premere i tasti + o – sanitario

"rE" - Reset History

Premendo per 3 sec il tasto eco/comfort sarà possibile cancellare tutte le anomalie memorizzate nel Menù History: automaticamente la scheda uscirà dal menù service, in modo da confermare l'operazione.

MENÙ SCHEDA ZONE FZ4 (se installata)

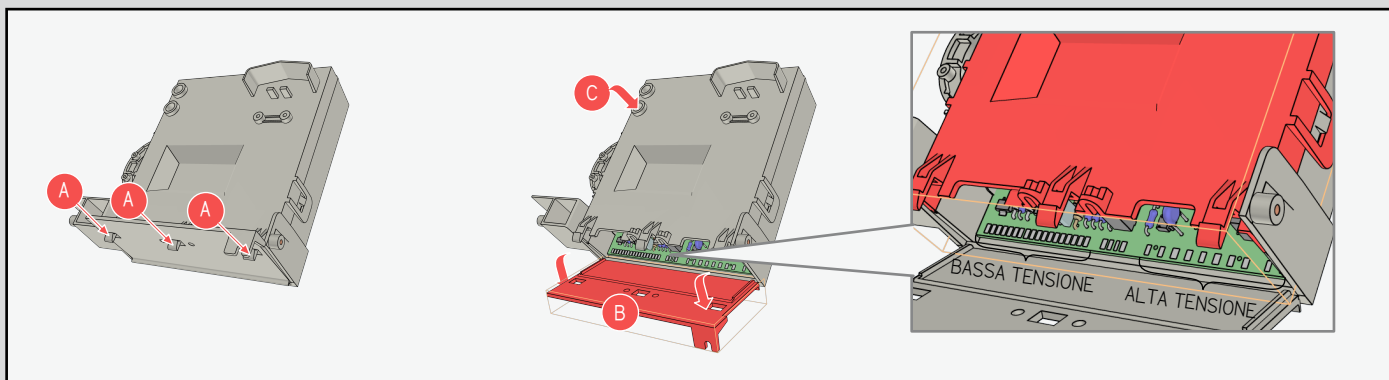
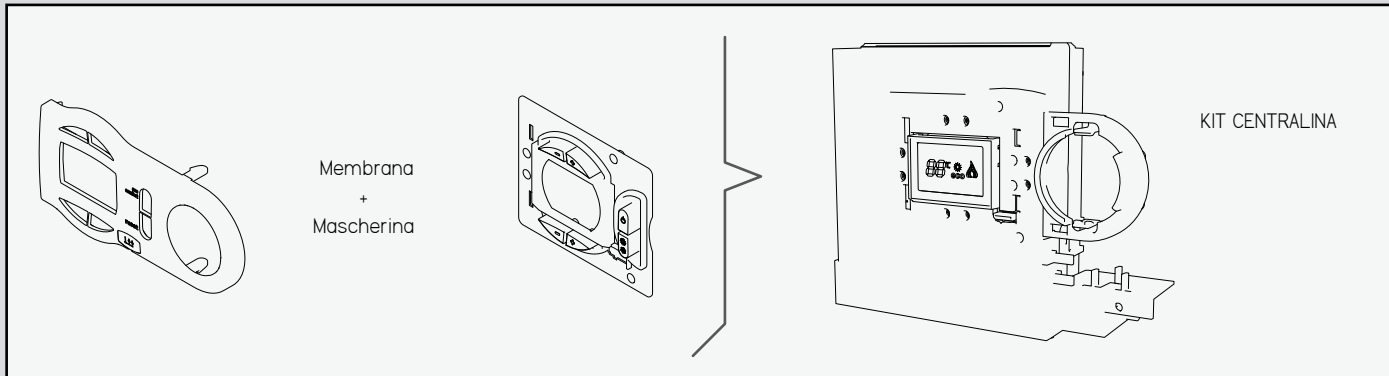
L' accesso al menù scheda zone FZ4 avviene premendo il tasto eco/comfort per 20 sec. Sono disponibili 6 parametri indicati dalla lettera "o": i quali sono modificabili dal menù service della Scheda Zone FZ4. Premendo i tasti + o – riscaldamento sarà possibile scorrere la lista dei parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per visualizzare o modificare il valore di un parametro basta premere i tasti + o – sanitario: la modifica verrà salvata automaticamente.

REMOTO	FZ4	SCHEDA	DESCRIZIONE	RANGE
5	5	o01	Curva sonda esterna zona 1	0 ÷1 0
6	6	o02	Offset sonda esterna zona 1	20 ÷ 40 °C
11	11	o03	Curva sonda esterna zona 2	0 ÷1 0
12	12	o04	Offset sonda esterna zona 2	20 ÷ 40 °C
17	17	o05	Curva sonda esterna zona 3	0 ÷1 0
18	18	o06	Offset sonda esterna zona 3	20 ÷ 40 °C

L' uscita dal menù scheda zone FZ4 avviene premendo il tasto eco/comfort per 20 sec o automaticamente dopo 2 min.

SOSTITUZIONE SCHEDA ELETTRONICA

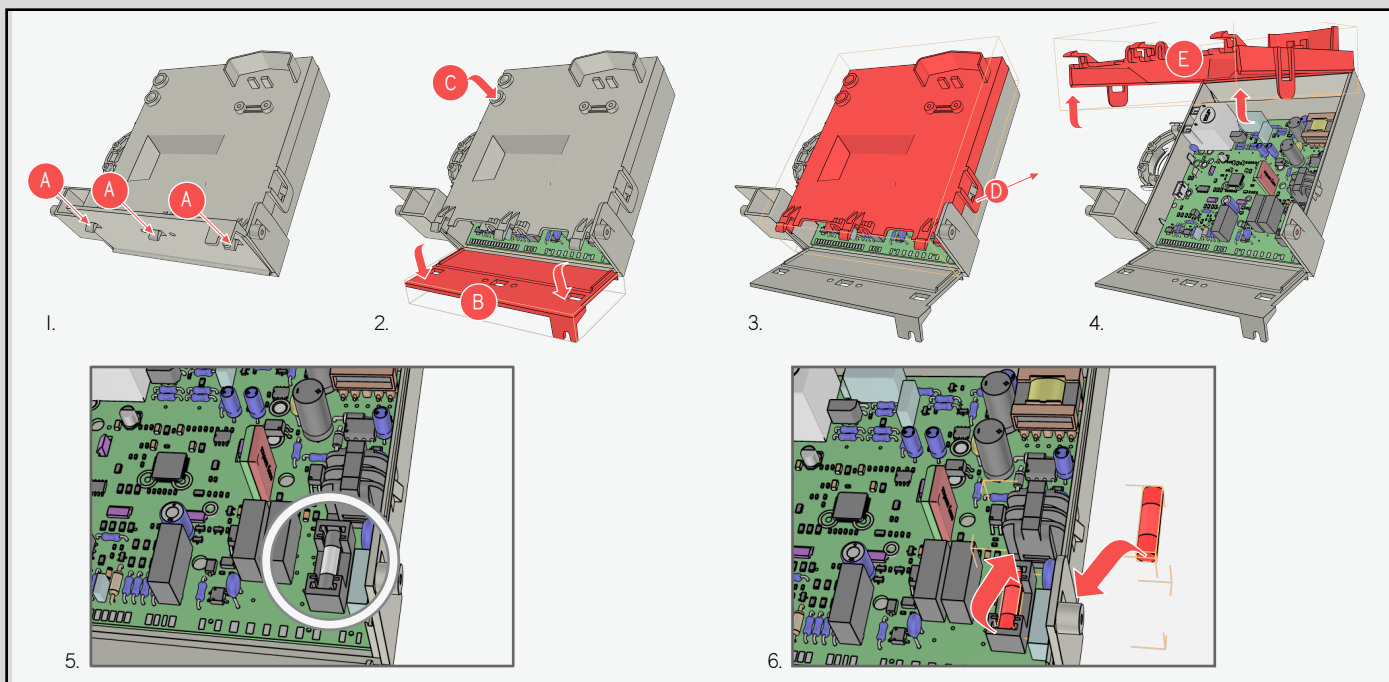
In caso di sostituzione scheda procurarsi il kit ricambio centralina.

1. Togliere alimentazione elettrica alla caldaia;
2. Rimuovere la mascherina, membrana tasti e idrometro dalle rispettive sedi;
3. Abbassare la scatola elettrica, agire sulle linguette (particolare A di fig) e dopo aver sganciato il fondo della scatola (particolare B di fig) scollegare il connettore bassa tensione, connettore alta tensione, connettore relè e la scheda LC32 montata a bordo scheda ABM01;
4. Sostituire il “KIT centralina” danneggiato, riconnettere tutti i cablaggi e dare tensione di alimentazione,
5. Dopo la sostituzione del “KIT centralina” procedere con la configurazione dei seguenti menù:
    - menu di configurazione interfaccia utente (il kit centralina di ricambio arriva al CAT con l’interfaccia impostata di default= n1);
    - menu di configurazione;
    - menu parametri trasparenti;
    - eseguire autosetting offset valvola gas.

Sostituzione fusibile scheda elettronica

In caso di sostituzione del fusibile procurarsi un fusibile da 3,15A F 250Vac.

1. Togliere alimentazione elettrica alla caldaia;
2. Premere le tre linguette poste sul fondo della scatola elettrica (particolare A di fig 1);
3. Abbassare il fondo della scatola elettrica (particolare B di fig 2);
4. Agire sulle linguette laterali per (particolare D di fig 3) sollevare la parte posteriore della scatola elettrica (particolare E di fig 4);
5. Prendere il fusibile danneggiato e sostituirlo (particolari di fig 5 e 6);
6. Richiudere la scatola elettrica e ridare alimentazione elettrica alla caldaia.

GRUPPO FERROLI

manuale.tecnico

FUNZIONALITÀ AGGIUNTIVE

1. Antibloccaggio pompa impianto
Dopo 24 ore di inattività, la Pompa Impianto viene attivata per 5 sec. La prima volta che la scheda viene alimentata elettricamente il primo ciclo di Antibloccaggio viene eseguito dopo 30 min.

2. Antibloccaggio valvola 3 vie
Ogni 24 ore, la Valvola 3 vie viene completamente commutata dalla posizione sanitario alla posizione riscaldamento e viceversa.

3. Potenza minima assoluta
Questo parametro serve per aumentare la potenza minima della caldaia durante tutti i tipi di richiesta: riscaldamento, sanitario, ecc... Può essere utile in caso di bassa pressione del circuito di alimentazione della caldaia.

4. Modulazione
La modulazione è affidata ad una valvola gas con operatore di sicurezza (terminali 1-3 su connettore) ed operatore modulante integrato (terminali 2-4 su connettore). Per misurare la corrente dell'operatore modulante è necessario collegare un multimetro digitale (settato per corrente continua: DC) in serie ad uno dei due cavi connessi operatore modulante integrato (terminali 2-4 su connettore).

5. Hardware
Tensione: 230Vac +10%, -15%
Frequenza: 50Hz ±5%
Protezione: 1 fusibile da 3.15A F 250Vac (protezione Linea e Neutro)

La scheda è in grado di lavorare con tensione di alimentazione pari a 180Vac. Questo però non garantisce la massima corrente di modulazione e di conseguenza il corretto funzionamento della regolazione.

6. Modalità FH / Test display
Per by-passare questa modalità, basta alimentare la caldaia con il tasto Eco/comfort premuto. Non appena il display attiverà tutti i simboli, si potrà rilasciare il tasto. Questa funzione può tornare utile all'installatore o durante le operazioni del tecnico Service. Al contrario, per ripetere nuovamente la modalità FH, ad esempio per ripetere la procedura automatica di sfiato aria, bisogna togliere la tensione d'alimentazione a 230Vac per 2 sec.

7. Indicazione software
Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica alla scheda, il display indicherà per 5 sec la versione software della stessa.

servizio.tecnico.assistenza.clienti

CUSTOMER SERVICE

Ferroli S.p.A.
Via Ritonda 78/A
37047 ¬ San Bonifacio (Verona) ¬ Italia
http://www.stacgruppoferroli.com
http://ricambinet.ferroli.it

Numero riservato ai soli Centri Assistenza Autorizzati